

DIALOG(R) File 351:DERWENT WPI
(c)1999 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

007852690

WPI Acc No: 89-117802/198916

**Bus-bar for electric connection box of car - contg. copper alloy
comprising zinc and tin, iron, phosphorus, chromium, cobalt, nickel
and/or zirconium and copper**

Patent Assignee: FURUKAWA ELECTRIC CO LTD (FURU)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
JP-1062429	A	19890308	JP 87219660	A	19870902		198916 B

Priority Applications (No Type Date): JP 87219660 A 19870902

Patent Details:

Patent	Kind	Lan	Pg	Filing Notes	Application	Patent
JP 1062429	A		3			

Abstract (Basic): JP 1062429 A

Bus bar for electric connection box is made of Cu alloy which
comprises 3-20% Zn, opt. up to 2% in total at least one of Sn, Fe, P,
Cr, Co, Ni and Zr (they are each less than 1%), and balance Cu.

USE - For electric connection boxes of cars. Conductivity and
migration resistance are improved and boxes are miniaturised.

Derwent Class: L03; M26; X12; X22

International Patent Class (Additional): C22C-009/04; H01B-001/02;
H02G-003/16

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-62429

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和64年(1989)3月8日

C 22 C 9/04

H 01 B 1/02

H 02 G 3/16

6735-4K

A-8832-5E

A-7028-5E

審査請求 未請求 発明の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 電気接続箱用ブスバー

⑰ 特 願 昭62-219660

⑱ 出 願 昭62(1987)9月2日

⑲ 発 明 者 荻 原 吉 章 栃木県日光市清滝町500 古河電気工業株式会社日光電気
精銅所内⑲ 発 明 者 大 山 好 正 栃木県日光市清滝町500 古河電気工業株式会社日光電気
精銅所内

⑲ 出 願 人 古河電気工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目6番1号

明 細 書

1 発明の名称 電気接続箱用ブスバー

2 特許請求の範囲

(1) Zn 3~20%を含み残部 Cu からなることを特徴とする電気接続箱用ブスバー。

(2) Zn 3~20%と Sn、Fe、P、Cr、Co、Ni、Zr のうちの1種又は2種以上を各々1%未満、合計で2%以下を含み残部 Cu からなることを特徴とする電気接続箱用ブスバー。

3 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は自動車などの電気接続箱用ブスバーに関するものである。

<従来技術とその問題点>

従来自動車などの電気接続箱用ブスバーには7/3黄銅やタフピッチ銅などが用いられている。

7/3黄銅は端子材として広く用いられており品質の安定した材料であるが合金成分としてZn量が多いため導電率が低く従って電気抵抗が大きいため、近年要求されている電気接続箱の小型化

にはその発熱のために好適な材料ではない。

またタフピッチ銅^は導電率が高く電気接続箱の小型化に関する発熱問題には有利であるが、耐食性が悪い^はため水分の存在する環境ではマイグレーション現象を起こし易い。

マイグレーション現象とは水分の存在下で電界のかかった二つのブスバー間にリーク電流を生じ電解が起こる現象をいう。耐マイグレーション性は普通耐リーク電流性をもつて測定する。

従ってタフピッチ銅は少しでも水分の関与する可能性のある環境で使用する電気接続箱の場合には信頼性が低下する。

<問題を解決するための手段>

本発明はかかる問題を解決するために鋭意研究の結果なされたもので導電率が高くかつ耐マイグレーション性の良好なブスバーを開発したものである。

即ちその第1発明はZn 3~20%を含み残部Cuからなることを特徴とする電気接続箱用ブスバーであり、その第2発明はZn 3~20%とSn、

Fe、P、Cr、Co、Ni、Zrのうちの1種又は2種以上を各々1%未満、合計で2%以下を含み残部Cuからなることを特徴とする電気接続箱用ブスバーである。

<作 用>

Cuに合金元素としてZnを添加すると耐マイグレーション性は向上する。その関係をリーク電流を測定した結果により示すと第1図のようになる。ここにおいてリーク電流は次のように測定したものである。

ポリプロピレン板上に長さ60mm、厚さ0.400mmの各種ブスバー材を60mmの辺が向きあう様にして間隔1.5mmで平行に置き、このブスバー間に14Vの電圧を印加する。このギャップ間に塩素イオン濃度200ppmの水を滴下し、平行ブスバー間に流れる電流を水分が蒸発するまで記録し、滴下から蒸発までを1サイクルとする操作を同じ試料について20サイクルまで行ない、記録された最大電流をリーク電流とした。

Zn量が3%程度を超えるとリーク電流は低下し

タイプの電気接続箱の中に回路長1.0m、厚さ0.32mm、幅2.0mmの各種のブスバーを設置して実験を行つた。

まず乾燥雰囲気中で総電流2.5Aを20時間通電した時の温度上昇を測定し、次に25℃、相対湿度90%の雰囲気中で総電流2.5Aを1000時間通電した後のリーク電流を測定した。

その結果を第1表に示す。

実用上問題ない程度になる。Zn量を増して行くと30%前後で最低となり更に増して行くとリーク電流は急激に増加する。従つて耐マイグレーション性の点ではZn量は3~30%が適当である。

一方導電率とZn添加量の関係は第2図に示す如くである。

導電率としては30%IACS程度は必要であるから、導電率の点からいえばZn量は20%以下が適当である。

以上述べたように耐マイグレーション性と導電率の両者を考慮するとZn量は3~20%が適当な添加量である。

また導電率を低下させることなく耐マイグレーション性を向上させるためにSn、Fe、P、Cr、Co、Ni、Zrのうちの1種又は2種以上を各々1%未満、合計で2%以下添加することも有効である。

<実施例>

以下実施例により本発明を更に詳細に説明する。

15cm×10cm×5cmの大きさの樹脂モールド

第 1 表

	No	組 成	温度上昇 (℃)	リーク総 電流 (A)
実施例	1	Cu-3%Zn	24	0.265
	2	Cu-10%Zn	25	0.204
	3	Cu-20%Zn	29	0.189
	4	Cu-10%Zn-0.8%Sn	28	0.151
	5	Cu-10%Zn-0.9%Fe	27	0.163
	6	Cu-10%Zn-0.6%P	25	0.188
	7	Cu-10%Zn-0.7%Cr	26	0.174
	8	Cu-10%Zn-0.8%Co	27	0.203
	9	Cu-10%Zn-0.9%Ni	25	0.169
	10	Cu-10%Zn-0.9%Zr	28	0.171
従来例		タフピッチ銅	20	4.62
比較例	1	Cu-1.5%Zn	22	2.97
	2	Cu-30%Zn	41	0.177

リーク電流

- 乾燥雰囲気中で2.5A×20h通電後
- 25℃、90%RH中で2.5A×1000hr通電後

第1表から明らかなように本発明実施例№1～10では温度上昇は24～29℃に留まり、リーク電流は最大でも0.265Aと良好な値を示す。

これに対し、従来例(タフピッチ銅)、Zn量の少ない比較例1ではリーク電流が多く、Zn量の多い比較例2では温度上昇が大きいことがわかる。

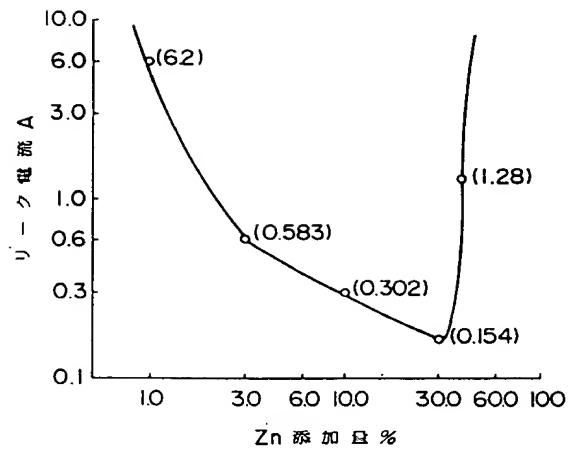
<発明の効果>

以上述べたように本発明によれば従来用いられて来たタフピッチ銅より耐マイグレーション性に優れ、7/3黄銅より発熱が少なく電気接続箱の小型化高機能化を容易にするもので工業上顕著な効果を奏するものである。

4 図面の簡単な説明

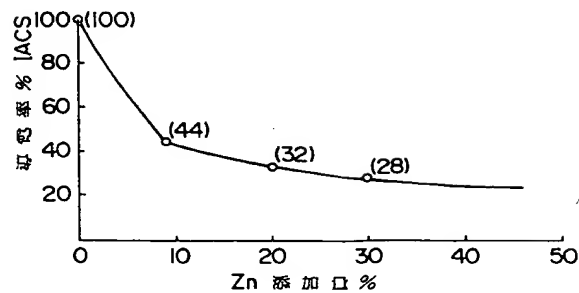
第1図はZn添加量とリーク電流との関係、

第2図はZn添加量と導電率との関係である。



第 1 図

特許出願人 古河電気工業株式会社



第 2 図